ADDOLCITORI AUTOMATICI SERIE: AM/DT AM/RDT
AM/DV AM/RDV
AM/D METER AM/RD METER

MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'USO

AVVERTENZE!

Le apparecchiature devono essere impiegate esclusivamente per l'uso previsto nella documentazione tecnica e nelle specifiche allegate.
Leggere attentamente ed in ogni sua parte il seguente manuale prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura.
Seguire scrupolosamente tutte le norme riportate nel manuale.

Gli addolcitori automatici delle serie AM/DT AM/DV AM/D METER sono costruiti per l'addolcimento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA, DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per ogni necessità di tipo tecnico-operativo ci si deve rivolgere al più vicino Servizio di Assistenza Tecnica della NOBEL S.r.l., oppure direttamente a:

NOBEL S.r.l. via Monfalcone 8 - 20132 Milano
tel. 02 2827968 fax 02 2610839

INDICE

In allegato

SCHEMA 1: dimensioni AM/DT, AM/RDT, AM/DV, AM/RDV, AM/D METER, AM/RD METER
SCHEMA 2: componenti AM/DT, AM/RDT, AM/DV, AM/RDV modelli 900÷2100
SCHEMA 3: componenti AM/D METER, AM/RD METER modelli 900÷2100
SCHEMA 4: componenti AM/DT, AM/RDT, AM/DV, AM/RDV modelli 2700÷7200
SCHEMA 5: componenti AM/D METER, AM/RD METER modelli 2700÷7200
SCHEMA 6: installazione AM/DT, AM/RDT, AM/DV, AM/RDV modelli 900÷2100
SCHEMA 7: installazione AM/D METER, AM/RD METER modelli 900÷2100
SCHEMA 8: installazione AM/DT, AM/RDT, AM/DV, AM/RDV modelli 2700÷7200
SCHEMA 9: installazione AM/D METER, AM/RD METER modelli 2700÷7200
Schemi elettrici quadro di comando
Istruzioni specifiche valvole a diaframma
Termini di garanzia

1. Norme di sicurezza

1.1. Generiche

L'apparecchiatura è stata progettata e costruita in conformità al D.P.R. n° 459 del 24 Luglio 1996 (regolamento per l'attuazione delle Direttive 98/37/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine).

E' stata progettata e costruita in accordo con le Norme Europee UNI EN 292-1, UNI EN 292-2, UNI EN 292-2/A1, UNI EN 983, CEI EN 60439-1, CEI EN 60 204-1.

Solo personale autorizzato e specializzato potrà effettuare l'installazione, l'avviamento e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

1.2. Movimentazione

Particolare attenzione va posta nella movimentazione e nel posizionamento di componenti pesanti onde evitare gravi danni a persone e/o cose (vedi § 3.5 pag. 7). Le componenti pesanti vanno altresì sollevate e spostate agganciandole o alzandole sempre dai punti indicati sugli schemi allegati alla documentazione, usando cinghie, catene e/o ganci, adatti ai pesi da spostare (vedi tabella pesi).

1.3. Idraulica

Qualsiasi intervento sull'impianto idraulico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato, dotato, ove necessario, di DPI (dispositivi di protezione individuale certificati CE: guanti, maschere, occhiali etc.). In caso di smontaggio di tubazioni e/o componenti, accertarsi preventivamente che essi non siano in pressione, poi svuotarli prima di procedere.

1.4. Elettricità

Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico togliere la tensione aprendo l'interruttore generale. Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato. In caso di spargimento accidentale di liquidi togliere sempre la tensione prima di intervenire. Prima di ridare tensione asciugare tutti i componenti dell'impianto. Utilizzare il tipo di alimentazione elettrica indicato nelle caratteristiche tecniche (vedi § 3.2 pag. 6).

1.5. Condizioni per il trasporto, l'immagazzinamento ed installazione

	temperatura ºC	umidità rel.	note
• trasporto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia
• stoccaggio all'aperto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere dai raggi solari e dalla pioggia
• stoccaggio al chiuso • installazione	5÷45	5÷95% senza condensa	

2. Principio di funzionamento

L'addolcimento è il processo attraverso il quale si eliminano dall'acqua il calcio ed il magnesio. Questi due elementi, unitamente alla presenza di bicarbonati, sono le cause principali delle incrostazioni calcaree che si formano negli impianti termici (riscaldamento, lavatrici, etc.) ed inoltre possono dare interferenza con altri prodotti in certi tipi di lavorazione industriale. L'addolcimento viene normalmente realizzato mediante il passaggio dell'acqua attraverso *letti* di resine a scambio ionico. Le resine contenute nelle colonne scambiano ioni sodio (Na^{+}) di cui sono cariche, contro gli ioni calcio e magnesio (Ca^{++} e Mg^{++}). Quando le resine sono esauste, ovvero completamente cariche di ioni Ca^{++} ed Mg^{++} e prive ormai di ioni sodio (Na^{+}) da scambiare, si rende necessario rigenerarle.

Rigenerare significa ripristinare nelle resine il livello di sodio (Na^{+}); questo è disponibile nel rigenerante cloruro di sodio (NaCl) noto come sale da cucina. Lo scambio avviene con gli ioni calcio e magnesio (Ca^{++} e Mg^{++}) accumulati precedentemente dalle resine i quali vengono successivamente scaricati durante la fase di lavaggio. L'apparecchio prepara automaticamente la salamoia necessaria a partire da sale granulare e/o in pastiglie.

Gli addolcitori delle serie **AM/DT, AM/DV ed AM/D METER** sono impiegati per il trattamento di acque ad uso sia civile (le resine e tutti i materiali impiegati sono specifici per uso alimentare) che industriale; sono apparecchi con portate che vanno da 5 a 60 m^3/h e capacità di ciclo da 900 a 7200 $m^3 x°F$.

L'apparecchio permette la programmazione sia della frequenza, che dell'ora in cui si desidera avvenga la rigenerazione. Si rammenta che le disposizioni vigenti in merito ai trattamenti dell'acqua ad uso potabile, prevedono che venga effettuata almeno una rigenerazione ogni 4 giorni. La rigenerazione si avvia all'ora e nel giorno impostati e procede automaticamente. Durante la rigenerazione, l'erogazione di acqua (non addolcita) è assicurata da un by-pass interno all'automatismo; per i modelli AM/METER, l'erogazione durante la rigenerazione è completamente interrotta per mezzo di una valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio. Gli addolcitori delle serie ***AM*** sono predisposti per l'applicazione del dispositivo per la rigenerazione auto-disinfettante (Nobel ***CL90*** o ***CL180***), come prescritto dalle normative relative al trattamento acqua potabile (DM 443/90).

3. Caratteristiche tecniche

3.1. Requisiti acqua in ingresso

• sostanze organiche		assenti
• durezza max acqua in ingresso	ºFr	120
• temperatura acqua in ingresso (min÷max)	ºC (ºF)	5÷40 (41÷104)
• pressione acqua in ingresso (min÷max)	bar (kPa)	2.0÷8.0 (200÷800)

3.2. Caratteristiche generali

• durezza acqua prodotta	ºFr	< 0.5
• alimentazione elettrica	V ph/Hz W	110÷240 1/50÷60 50
• alimentazione pneumatica	bar (kPa)	5÷8 (500÷800)
• tempo di rigenerazione	min.	40÷70

3.3. Caratteristiche per modello

MODELLO			**attacchi**			**portata max**	**capacità ciclica**	**capacità serbatoio salamoia**	**consumi rigenerazione**	
			E/U	**scarico**	**salamoia**	**m³/h**	**m³ x ºFr**	**l tot ≅ kg sale**	**sale kg**	**acqua l**
AM	900	**/RD**	1¼"	2 x 1"	9.5 mm	5,5	900	200	22,5	1200
AM	900	**/D**	1½"	2 x 1"	9.5 mm	8,0	900	200	22,5	1200
AM	1200	**/RD**	1¼"	2 x 1"	9.5 mm	5,5	1200	300	30,0	1600
AM	1200	**/D**	2"	2 x 1"	9.5 mm	10,5	1200	300	30,0	1600
AM	1800	**/RD**	1¼"	2 x 1"	9.5 mm	5,5	1800	300	45,0	2400
AM	1800	**/D**	2"	2 x 1"	9.5 mm	14,5	1800	300	45,0	2400
AM	2100	**/RD**	1¼"	2 x 1"	9.5 mm	5,5	2100	520	52,5	2800
AM	2100	**/D**	2"	2 x 1"	9.5 mm	14,5	2100	520	52,5	2800
AM	2700	**/D**	2"	2 x 1"	¾"	18.0	2700	520	67.5	3600
AM	3300	**/D**	2"	2 x 1"	¾"	22.0	3300	850	82.5	4400
AM	3600	**/RD**	2"	2 x 1¼"	¾"	22.0	3600	850	90	4800
AM	3600	**/D**	3"	2 x 1¼"	¾"	28.0	3600	850	90	4800
AM	4200	**/RD**	2"	2 x 1¼"	¾"	22.0	4200	850	105	5600
AM	4200	**/D**	3"	2 x 1¼"	¾"	28.0	4200	850	105	5600
AM	4500	**/RD**	2"	2 x 1¼"	¾"	22.0	4500	850	113	6000
AM	4500	**/D**	3"	2 x 1¼"	¾"	32.0	4500	850	113	6000
AM	5400	**/RD**	2"	2 x 1¼"	¾"	22.0	5400	1000	135	7200
AM	5400	**/D**	3"	2 x 1¼"	¾"	36.0	5400	1000	135	7200
AM	6600	**/RD**	2"	2 x 1½"	¾"	22.0	6600	1000	165	8800
AM	6600	**/D**	DN80	2 x 1½"	¾"	48.0	6600	1000	165	8800
AM	7200	**/RD**	2"	2 x 1½"	¾"	22.0	7200	1000	180	9600
AM	7200	**/D**	DN100	2 x 1½"	¾"	60.0	7200	1000	180	9600

3.4. Dimensioni (Vedi anche SCHEMA 1 *dimensioni*)

MODELLO	ingombro	bombola		serbatoio salamoia			galleggiante	
	l x p x **h mm**	**h mm**	**Ø mm**	**Ø max mm**	**h mm**	**griglia h mm**	**tipo**	**h mm**
AM 900/D	1300x700x2100	2100	450	600	1100	420	$^{3}/_{8}$"	520
AM 1200/D	1450x850x2100	2100	500	700	1100	360	$^{3}/_{8}$"	460
AM 1800/D	1500x1000x2100	2100	600	700	1100	520	$^{3}/_{8}$"	620
AM 2100/D	1600x1000x2400	2400	600	800	1100	400	$^{3}/_{8}$"	500
AM 2700/D	1700x1100x2400	2400	700	800	1100	540	¾"	640
AM 3300/D	1900x1100x2600	2600	700	1000	1100	410	¾"	510
AM 3600/D	1950x1250x2400	2400	800	1000	1100	430	¾"	530
AM 4200/D	1950x1250x2600	2600	800	1000	1100	490	¾"	590
AM 4500/D	2050x1350x2400	2400	900	1000	1100	510	¾"	610
AM 5400/D	2250x1450x2400	2400	1000	1100	1100	500	¾"	600
AM 6600/D	2350x1600x2600	2600	1100	1100	1100	590	¾"	690
AM 7200/D	2350x1650x2600	2600	1100	1100	1100	630	¾"	730

Validi anche per modelli AM/RD

3.5. Pesi

MODELLO	PESI						
	bombola	**graniglia**	**resina**	**serbatoio salamoia**	**totale spedizione**	**in esercizio**	
						bombola	**serb. sal. pieno**
	kg	**kg**	**l (≅ kg)**	**kg**	**approx. kg**	**approx. kg**	**approx. kg**
AM 900	140	25	150	7	350	550	210
AM 1200	155	25	200	12	420	650	320
AM 1800	185	50	300	12	570	900	320
AM 2100	205	50	350	20	650	1050	540
AM 2700	305	50	450	20	850	1400	540
AM 3300	335	50	550	30	1000	1600	880
AM 3600	365	75	600	30	1100	1800	880
AM 4200	385	75	700	30	1200	2000	880
AM 4500	415	100	750	30	1300	2200	880
AM 5400	455	100	900	40	1500	2700	1040
AM 6600	625	100	1100	40	1900	3500	1040
AM 7200	625	100	1200	40	2050	3600	1040

Validi anche per modelli AM/RD

4. Installazione

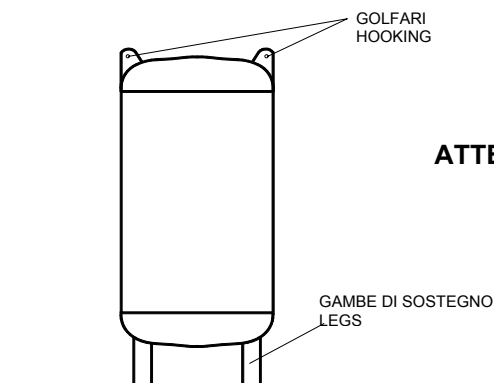
4.1. Requisiti ambiente

In ambiente freddo, al di sotto dei 15 °C, la dissoluzione del sale in acqua è più lenta e può protrarsi per oltre 10 ore; di ciò bisogna tener conto in fase di progettazione e dimensionamento dell'impianto. Contattare il nostro servizio tecnico per ulteriori chiarimenti in proposito.

4.2. Disimballaggio

La bombola viene spedita avvolta in un involucro di polietilene in bolle; rimuoverlo con cura prima della messa in servizio. Il quadro di comando ed il contatore lancia-impulsi nei modelli in cui è previsto, sono contenuti in una gabbia di legno; estrarre i componenti dall'imballo con cautela. Le resine sono spedite in sacchi da 25 kg cadauno e la quarzite in sacchi da 50 kg cadauno o frazioni di essi. Conservare i cartellini e quant'altro si trovi all'interno degli imballi.

4.3. Movimentazione e sollevamento

La colonna contenente le resine può essere movimentata fintanto che è vuota; per muoverla, sollevarla agganciandola dai golfari posti nella parte superiore della bombola usando ganci e funi adeguati al peso. E` anche possibile agganciare e sollevare le bombole dalle gambe di sostegno.

ATTENZIONE: NON SOLLEVARE E/O MUOVERE AGGANCIANDO O AFFERRANDO LE COMPONENTI MONTATE SULLE BOMBOLE.

4.4. Posizionamento montaggio e riempimento

- Posizionare la colonna delle resine ed il serbatoio salamoia su una superficie perfettamente piana. La loro posizione reciproca è indicata nello schema d'installazione. La disposizione riportata è indicativa; la colonna può essere disposta in posizioni diverse purché vengano rispettati gli ingressi e le uscite posti sul gruppo valvole.
- Introdurre dal boccaporto inferiore la quarzite compresa nella fornitura fino a coprire le raggiere e/o gli ugelli diffusori, spianarla con un attrezzo di legno per evitare di danneggiare il rivestimento interno della bombola quindi richiudere il boccaporto.
- Dal boccaporto superiore (o fondo bombato superiore, vedi schema componenti) introdurre le resine, spedite separatamente. Verificare, prima dell'inserimento, che il quantitativo a disposizione corrisponda a quanto indicato nella tabella pesi (vedi § 3.5 pag. 7).
- Terminato il caricamento richiudere il boccaporto superiore (o fondo bombato superiore).
- Fissare a parete il quadro di comando.

4.5. Collegamenti idraulici

E' opportuno predisporre un collegamento di by-pass idraulico esterno, onde poter intervenire sull'apparecchio senza dover interrompere l'erogazione dell'acqua.

- Collegare il raccordo di ingresso alla tubazione dell'acqua da addolcire.
- Collegare l'uscita (valvola V2) alla tubazione dell'acqua addolcita, inserendo a valle il contatore emettitore di impulsi (previsto solamente per le serie **AM/DV, AM/RDV, AM/DMETER** ed **AM/RD METER**).
- Collegare le valvole di scarico (V1 e V6) della colonna ad uno scarico. La saracinesca posta a valle della valvola V6 ha lo scopo di regolare il flusso di controlavaggio alla giusta portata.
  Per la tubazione di scarico potrà essere utilizzato anche un comune tubo in gomma o plastica, avente dimensione di almeno un diametro maggiore a quella indicata nella tabella "CARATTERISTICHE PER MODELLO".
  E' preferibile che lo scarico sia ispezionabile in modo da poter controllare sia la quantità che la qualità dell'acqua scaricata e l'eventuale presenza di resine.

ATTENZIONE: NON convogliare lo scarico sulla stessa linea del troppo pieno del serbatoio salamoia in quanto quest'ultimo si riempirebbe e traboccherebbe.

- Collegare il raccordo di aspirazione salamoia posto sull'eiettore della colonna al galleggiante del serbatoio salamoia. Per modelli fino ad AM 2100, il collegamento viene effettuato utilizzando il tubicino di plastica ø 9.5 mm compreso nella fornitura; per i modelli AM2700 e successivi il collegamento deve essere effettuato con tubo zincato da ¾" o con tubo in PVC o plastica di pari diametro resistente alla pressione ed alla depressione (0.5 bar negativi).
- Collegare il troppo pieno del serbatoio salamoia ad uno scarico separato da quello dell'addolcitore usando tubo flessibile in plastica o PVC.
- Collegare la presa d'aria di servizio posta sul collettore base delle elettrovalvole ad una tubazione di aria compressa munita di riduttore di pressione, filtro deumidificatore e valvola di intercettazione. La pressione dell'aria deve essere mantenuta a valori uguali o superiori a quelli dell'acqua da trattare, con un massimo di 8 bar.
- Nel caso si utilizzi l'acqua di rete per il pilotaggio: collegare l'ingresso sul collettore base delle elettrovalvole alla presa di acqua (¼") predisposta sul collettore di ingresso alla colonna; collegare allo scarico il raccordo di scarico (¼") del collettore base delle elettrovalvole.
- collegare il raccordo di uscita di ogni elettrovalvola pilota alle corrispondenti valvole a diaframma :

ELETTROVALVOLA PILOTA		VALVOLA A MEMBRANA PER SERIE AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV		VALVOLA A MEMBRANA PER SERIE AM/D METER AM/RD METER	
EV n.	**TIPO**	**n.**	**TIPO**	**n.**	**TIPO**
1	NC	V1 - V2 - V5	NC - NA - NC	V1 - V5	NC - NC
2	NC	V3	NC	V2	NA
3	NC	V6	NC	V3 - V6	NC
4	NC	V4	NA	V4	NA

4.6. Collegamenti elettrici

Effettuare i collegamenti elettrici nel quadro di comando *QE* come di seguito specificato (vedi *SCHEMA ELETTRICO*).

o o		o o	alimentazione elettrica 110÷240V, 50÷60 Hz direttamente ai morsetti di ingresso dell'interruttore generale
o		o	GND

Per le sole serie **AM/DV, AM/RDV, AM/D METER** ed **AM/RD METER :**

o	+	o	contatore emettitore di impulsi WM
o	11	o	" " " "

Sono disponibili, per comandi esterni :

	I3		ingresso (24V cc) per inibizione partenza rigenerazione

Sono disponibili, per segnalazioni remote, i seguenti contatti puliti (max 3A-24V), direttamente sull'unitá base Logo :

	Q1		consenso per avvio CL180
	Q2		segnalazione rigenerazione in corso
	Q3		segnalazione esercizio in corso
	Q4		segnalazione esercizio per funzionamento duplex

4.6.1. Collegamenti particolari per le serie METER

SOLAMENTE per le ***serie METER*** sono disponibili le seguenti possibilitá :

	I4		ingresso (24V cc) per livello basso serbatoio acqua
	I5		ingresso (24V cc) per livello alto serbatoio acqua
	I6		ingresso (24V cc) per inibizione partenza esercizio

I contatti di livello, se utilizzati, devono essere del tipo ***aperto senza acqua***; la valvola di uscita della colonna si aprirá al di sotto del livello basso e si richiuderá al superamento del livello alto.

Se non viene collegato alcun livello, in esercizio la valvola di uscita è sempre aperta.

È anche possibile far funzionare 2 addolcitori della serie METER in modo che si comportino come una coppia DUPLEX, ovvero solo uno di essi rimane in funzione mentre la seconda colonna è in rigenerazione o stand-by.

A tal fine effettuare i seguenti collegamenti incrociati tra i due quadri di comando (direttamente sulle rispettive unitá base Logo) :

colonna A	colonna B
+	Q4
I6	Q4
Q4	+
Q4	I6

5. Fine ciclo e rigenerazione

Gli addolcitori sono dotati di un programmatore elettronico a microprocessore, che permette di effettuare la rigenerazione automaticamente.

Il termine del ciclo di esercizio (chiamato brevemente fine ciclo) puó avvenire con modalità diverse in funzione delle impostazioni effettuate.

La programmazione del fine ciclo va effettuata in funzione delle caratteristiche e dei consumi di acqua; la quantità massima di acqua addolcita che l'apparecchio è in grado di erogare, tra due rigenerazioni consecutive, è data dal seguente rapporto:

$$\frac{\text{capacità ciclica dell'addolcitore } (m^3 * °Fr)}{\text{durezza totale dell'acqua in entrata}} = m^3 \text{ di acqua erogabili tra due rigenerazioni}$$

La ***capacità ciclica*** dell'apparecchio è espressa dal valore numerico che compare nella sigla identificativa del modello specifico.

Il contatore emette 1 impulso ogni 100 litri di acqua passata; il programmatore incrementerà quindi un'unità ogni impulso e visualizzerà i volumi in ettolitri (hl).

5.1. A volume (standard per le serie AM/D METER e AM/RD METER)

Il fine ciclo avviene al raggiungimento del volume impostato, con contemporaneo avvio della rigenerazione.
Sebbene non abbia alcuna influenza sul fine ciclo, il tempo di esercizio viene comunque conteggiato (parametro contatore B5).
I conteggi del tempo e volume di esercizio vengono azzerati ogniqualvolta si effettua una rigenerazione.

5.2. A tempo (standard per le serie AM/DT e AM/RDT)

Il fine ciclo avviene ***dopo*** che è trascorsa la durata di esercizio impostata (in ore), ma la rigenerazione avviene solamente all'ora stabilita. Nell'impostazione della durata dell'esercizio si tenga conto che il numero di ore di esercizio impostate ***non*** ha un valore assoluto, poiché comunque la colonna continua ad erogare acqua fino all'ora stabilita ***successiva*** allo scadere del tempo impostato; quindi per rigenerare 1 volta al giorno risulta indifferente impostare un tempo di 3 ore o di 23 ore.
Per l'impostazione della durata dell'esercizio, si consiglia di utilizzare i multipli di 24 ore diminuiti di 4 ore (20, 44, 68, 92, ecc).
Sebbene sia possibile impostare fino a 3 diversi orari di rigenerazione nella stessa giornata, si consiglia di utilizzarne solamente uno, onde evitare problemi legati alla non corretta preparazione della salamoia (tempo dissoluzione sale insufficiente).

5.3. A volume ritardato

Il fine ciclo avviene ***dopo*** il superamento del volume impostato, ma la rigenerazione avviene solamente all'ora stabilita.
Sebbene non abbia alcuna influenza sul fine ciclo, il tempo di esercizio viene comunque conteggiato (parametro contatore B5).
I conteggi del tempo e volume di esercizio vengono azzerati ogniqualvolta si effettua una rigenerazione.

5.4. A volume ritardato + tempo (standard per le serie AM/DV e AM/RDV)

Il fine ciclo avviene al raggiungimento di uno qualsiasi dei 2 limiti (volume o tempo), ma la rigenerazione avviene solamente all'ora stabilita.
I conteggi del tempo e volume di esercizio vengono azzerati ogniqualvolta si effettua una rigenerazione.

5.5. Rigenerazione

La rigenerazione delle resine può essere comandata sia automaticamente che manualmente. Una rigenerazione supplettiva può essere avviata manualmente in ogni momento premendo il pulsante "START" per almeno 1 secondo.

ATTENZIONE :
- la pressione del pulsante "START" mentre la rigenerazione é già in corso, non ha alcun effetto.
- una rigenerazione indesiderata può essere interrotta in qualsiasi momento premendo il pulsante "STOP" per almeno 1 secondo.

La rigenerazione può anche essere effettuata in assenza di tensione, manovrando manualmente le apposite levette sulle elettrovalvole pilota : la manovra della levetta simula l'eccitazione della bobina. Quindi per le elettrovalvole di tipo NC, la valvola è chiusa quando la leva è parallela alla base ed è aperta quando è perpendicolare ad essa. Ovviamente le elettrovalvole devono essere alimentate pneumaticamente (od idraulicamente).

Le corrispondenti valvole a diaframma, se di tipo NC, saranno aperte quando l'elettrovalvola pilota é aperta e viceversa per le valvola a diaframma di tipo NA.

FASE	ELETTROVALVOLE ECCITATE (= APERTE)	**VALVOLE APERTE** PER SERIE	
		AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV	**AM/D METER AM/RD METER**
ESERCIZIO	//	V2 - V4	V2 - V4
CONTROLAVAGGIO	E2 - E3 - E4	V2 - V3 - V6	V3 - V6
ASPIRAZIONE E LAVAGGIO LENTO	E1 - E2 - E4	V1 - V3 - V5	V1 - V5
LAVAGGIO	E1 - E2	V1 - V3 -V4 - V5	V1 - V4 - V5

Per la durata delle fasi si veda § 8.5 pag. 18.

Le fasi di rigenerazione si susseguono nel seguente ordine:

1. **controlavaggio :** fase in cui l'acqua entra dal basso della bombola, sollevando le resine che quindi hanno modo di rimescolarsi e rilasciare le parti solide accumulatesi in superficie durante la fase di servizio. Lo scarico avviene dalla parte superiore della bombola. E` l'unica fase in cui l'acqua attraversa la bombola dal basso verso l'alto.
   Durante tale fase é importante controllare che non vi sia fuoriuscita di resine dallo scarico.
2. **aspirazione salamoia :** fase in cui dal serbatoio salamoia viene aspirata, tramite un iniettore, una soluzione di acqua e cloruro di sodio (sale da cucina granulare, o meglio in pastiglie) che viene fatta passare attraverso le resine, dall'alto in basso.
3. **lavaggio lento :** la prima parte del lavaggio in cui si da il tempo al cloruro di sodio di scambiare ioni con le resine. Tale fase non ha una propria temporizzazione; essa ha inizio quando il serbatoio salamoia é vuoto e quindi non c'é più nulla da aspirare (l'aspirazione di aria è impedita da un dispositivo integrato nel galleggiante).
4. **lavaggio :** fase in cui si risciacqua il sale residuo dalle resine e alla fine della quale la colonna è pronta per un nuovo ciclo di servizio.

N.B. : Il ripristino dell'acqua nel serbatoio salamoia inizia durante la fase di lavaggio e si completa automaticamente quando il livello dell'acqua nello stesso raggiunge il galleggiante.

N.B. : Durante la rigenerazione, l'erogazione di acqua (non addolcita) è assicurata da un by-pass interno all'automatismo; per i modelli **AM/D METER** ed **AM/RD METER**, l'erogazione durante la rigenerazione è completamente interrotta per mezzo della valvola a diaframma installata sull'uscita dell'apparecchio.

5.6. Inibizione della rigenerazione

È possibile inibire con un comando esterno la partenza della rigenerazione utilizzando l'ingresso I3 del programmatore (vedi collegamenti elettrici).

Quindi al raggiungimento del fine ciclo, la colonna rimarrá in ATTESA RIGENERAZIONE fino alla scomparsa del segnale di inibizione.

Nel caso siano selezionati i modi di funzionamento temporizzati, l'avvio della rigenerazione è comunque subordinato al consenso orario impostato; quindi se la scomparsa dell'inibizione non coincide con l'ora di rigenerazione impostata, la colonna resterá in attesa rigenerazione fino al prossimo consenso temporizzato.

L'avvio manuale della rigenerazione ha comunque prioritá sull'inibizione, quindi è possibile avviare manualmente la rigenerazione premendo il pulsante "START" per almeno 1 secondo, anche in presenza del segnale di inibizione.

6. Modi di funzionamento alternativi

LEGGERE IL PRESENTE PARAGRAFO SOLAMENTE SE SI DESIDERA UTILIZZARE L'APPARECCHIO CON FUNZIONI DIFFERENTI DALLO STANDARD.

Il programmatore utilizzato per le serie AM/D a partire da novembre 2004 permette di selezionare tutti i modi di funzionamenti descritti per ogni tipo di apparecchio.
Il limite alla possibilitá di scelta è dato dalla configurazione idraulica diversa tra le varie serie, configurazione che limita i tipi di funzionamento automatici applicabili.

Serie AM/DT e AM/RDT

Alle serie AM/DT e AM/RDT non sono applicabili modi di funzionamento volumetrici in quanto non sono dotate di contatore emettitore di impulsi.
Con l'eventuale applicazione di un contatore emettitore di impulsi, gli apparecchi di tale serie diventano a tutti gli effetti uguali agli apparecchi della serie AM/DV e/o AM/RDV.

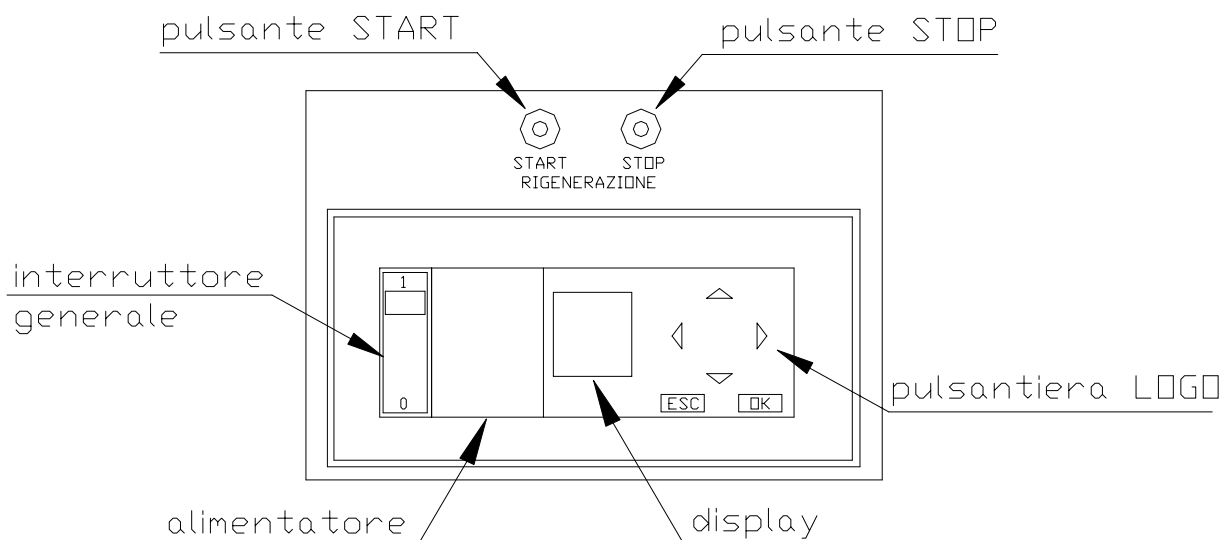
Serie AM/D METER e AM/RD METER

Vi si possono applicare tutti i modi di funzionamento indicati, fermo restando che ***durante la rigenerazione l'erogazione di acqua è sempre interrotta***.

Serie AM/DV e AM/RDV

Vi si possono applicare tutti i modi di funzionamento successivamente indicati, fermo restando che ***durante la rigenerazione è sempre abilitata l'erogazione di acqua (non addolcita)***.

ATTENZIONE : la selezione del funzionamento a tempo nelle serie volumetriche (V e METER) **NON** inibisce il funzionamento a volume; risulta cosí che il fine ciclo avviene al momento desiderato (tempo) ***ed inoltre*** ogni qualvolta si raggiunga il volume impostato. Se si desidera che intervenga solamente il fine ciclo a tempo, occorre disconnettere i cavi del contatore, oppure impostare quale volume di fine ciclo un valore elevatissimo (ad esempio 900000); tale valore in pratica non verrá mai raggiunto prima che intervenga il fine ciclo a tempo.
Questo tipo di funzionamento puó essere utile qualora vi siano consumi discontinui nel lungo periodo e quindi si desideri effettuare la rigenerazione anche in assenza di consumo di acqua.
I conteggi del tempo e volume di esercizio vengono azzerati ogniqualvolta si effettua una rigenerazione.

7. Quadro di comando

7.1. Funzioni del programmatore logico

Il programmatore logico Siemens serie LOGO gestisce la logica di funzionamento dell'intera apparecchiatura. Il suo display permette di visualizzare lo stato degli ingressi logici (indicati con I), delle uscite logiche (indicate con Q), di data ed ora correnti, dei vari messaggi abilitati da programma.

É inoltre possibile variare le impostazioni dei parametri numerici inseriti (indicati con B).

La numerazione degli ingressi ed uscite è disposta su piú file, ognuna delle quali corrisponde ad una decina (I1÷I9, I10÷I19 ecc.)

Con la pressione dei pulsanti ◂ o ▸ sul display si alternano le visualizzazioni di esercizio : data ed ora, ingressi, uscite, merker (M, da ignorare), tasti funzione (ESC+C..).

Premendo i pulsanti ▴ e ▾ si visualizzano gli eventuali messaggi abilitati da programma.

Le funzioni utilizzate sono le seguenti :

INDIRIZZO LOGICO	DESCRIZIONE
I1	pulsante START rigenerazione
I2	pulsante STOP rigenerazione
I3	ingresso a disposizione per inibizione avvio rigenerazione
I4	ingresso per livello basso serbatoio acqua (LL)
I5	ingresso per livello alto serbatoio acqua (LH)
I6	ingresso per inibizione partenza esercizio
I8	ingresso impulsi contatore acqua WM
Q1	consenso per avvio CL180
Q2	segnalazione rigenerazione in corso
Q3	segnalazione esercizio in corso
Q4	segnalazione per funzionamento duplex
Q5	uscita relativa all'elettrovalvola E1
Q6	uscita relativa all'elettrovalvola E2
Q7	uscita relativa all'elettrovalvola E3
Q8	uscita relativa all'elettrovalvola E4

B1	conteggio tempo di CONTROLAVAGGIO (in secondi)
B2	conteggio tempo di ASPIRAZIONE/LAVAGGIO LENTO (in secondi)
B3	conteggio tempo di LAVAGGIO (in secondi)
B4	conteggio impulsi contatore acqua WM (hl)
B5	durata esercizio (in ore, usato solo per modi a tempo)
B6-1	1° intervallo orario per consenso avvio rigenerazione (solo per modi a tempo)
B6-2	2° intervallo orario per consenso avvio rigenerazione (solo per modi a tempo)
B6-3	3° intervallo orario per consenso avvio rigenerazione (solo per modi a tempo)
B76	ON = attivazione manuale CL180
B79	ON = attiva fine ciclo a tempo
B80	ON = attiva fine ciclo a volume ritardato

Tutte le regolazioni dell'automatismo sono effettuate prima della consegna dell'apparecchio.
Per i valori standard impostati in fabbrica riferirsi alla tabella tempi di rigenerazione.
Per la loro variazione riferirsi al seguente paragrafo "IMPOSTAZIONI".

7.2. Segnalazioni sul display del programmatore

I messaggi di segnalazione abilitati dal programma appaiono sul display uno per volta, con una prioritá definita.
Per scorrere la visualizzazione dei vari messaggi si utilizzino i pulsanti ▲ e ▼.
Per tornare alle visualizzazioni di esercizio si utilizzi il pulsante ▼.
I messaggi che possono essere visualizzati sono i seguenti :

"VOLUME hl"	A questa segnalazione sono accompagnate le indicazioni del volume (in ettolitri) erogato dall'inizio dell'esercizio (***elaps.***) e del limite impostato (***set***).
"ESERCIZIO" "SERVICE"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando la colonna é in ***ESERCIZIO.***
"STAND-BY"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando la colonna é in ***ATTESA DI ENTRARE IN ESERCIZIO.*** Tale possibilitá esiste solamente per apparecchi delle serie METER cui è stato inibito l'esercizio tramite l'ingresso I6 (ad esempio con il funzionamento duplex).
"TIME MODE"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando è stato attivato il ***FINE CICLO A TEMPO***. Alla segnalazione sono accompagnate le indicazioni del tempo trascorso dalla precedente rigenerazione (***elaps.***), del tempo limite impostato (***set h***) e dell'ora impostata per la rigenerazione (***time***).
"VOL. RITARDAT" "VOL. DELAYED"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando è stato attivato il ***FINE CICLO A VOLUME RITARDATO***. Alla segnalazione è accompagnata l'indicazione dell'ora impostata per la rigenerazione (***time***)
"CONTROLAV." "BACKWASH"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando l'apparecchio è nella fase di ***CONTROLAVAGGIO***. Alla segnalazione sono accompagnate le indicazioni del tempo (in secondi) trascorso dall'inizio della fase (***elaps***.) e del tempo impostato (***set***).
"ASPIRAZIONE" "DRAWING"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando l'apparecchio è nella fase di ***ASPIRAZIONE SALAMOIA / LAVAGGIO LENTO***. Alla segnalazione sono accompagnate le indicazioni del tempo (in secondi) trascorso dall'inizio della fase (***elaps***.) e del tempo impostato (***set***).
"LAVAGGIO" "RINSE"	Questa segnalazione é visualizzabile solamente quando l'apparecchio è nella fase di ***LAVAGGIO***. Alla segnalazione sono accompagnate le indicazioni del tempo (in secondi) trascorso dall'inizio della fase (***elaps***.) e del tempo impostato (***set***).

8. Impostazioni

8.1. Impostazione giorno e ora correnti

L'orologio interno all'apparecchio mantiene l'ora esatta fino a 80 ore in assenza di tensione.
Per impostare il giorno ed ora correnti procedere come segue :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere il pulsante ▼ fino a che l'indicatore **>** indichi "Set…"
3. premere il pulsante **OK**.
4. l'indicatore indica "Clock…", premere il pulsante **OK**
5. l'indicatore indica "Set Clock", premere il pulsante **OK**
6. spostare il cursore sul giorno o sulla cifra che si desidera variare premendo il pulsante ▶
7. quando il cursore lampeggia sul giorno o la cifra che si vuole variare, premere il pulsante ▲o▼ finché non appaia il giorno o numero desiderato (i simboli relativi ai giorni della settimana sono riportati al paragrafo successivo)
8. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
9. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
10. premere due volte il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

Il programmatore è impostato alla spedizione per l'aggiornamento automatico dell'ora legale europea (S/W Time ON = EU).

8.2. Impostazione ora di rigenerazione

Questa impostazione è necessaria solamente per il funzionamento con i modi temporizzati.
I giorni sono impostabili singolarmente; essi appaiono sul display nell'ordine settimanale con possibilitá di inserimento (visualizzata la lettera corrispondente al giorno) o di inattivitá (visualizzato il simbolo **-**).
L'ordine ed il significato dei simboli che appaiono sul display di LOGO sono i seguenti :

M / -	**T / -**	**W / -**	**T / -**	**F / -**	**S / -**	**S / -**
lunedí	martedí	mercoledí	giovedí	venerdí	sabato	domenica

IMPORTANTE : poiché la durata dell'esercizio non è misurata a giorni, bensí ad ore (parametro B5), i giorni della settimana devono essere ***<u>TUTTI</u>*** selezionati.

Per le ore sono disponibili le cifre tra 00:00 e 23:59; il simbolo **--:--** indica nessun ON e/o nessun OFF. La rigenerazione inizia all'ora impostata sulla riga ON.
L'ora sulla riga OFF ***DEVE ESSERE*** impostata ***2 ore piú avanti dell'ora ON***.

Si possono impostare fino a 3 intervalli di consenso rigenerazione al giorno (B6-1, B6-2, B6-3).

Per effettuare la variazione operare nel seguente modo :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere piú volte il pulsante ▼ fino a che l'indicatore **>** indichi "set param"
3. premere il pulsante **OK**.
4. premere piú volte il pulsante ▼ fino a che sia visualizzato il parametro interessato (B3 - 1 o altro)
5. premere il pulsante **OK**, il cursore lampeggiante si posizionerá sulla riga dei giorni (D)
6. premendo il pulsante ▶ il cursore si sposta sulle posizioni corrispondenti ai giorni della settimana
7. premere il pulsante ▼ per abilitare/disabilitare

8. premendo il pulsante ▸ il cursore si sposta sulle varie cifre delle ore (righe ON e OFF)
9. quando il cursore lampeggia sulla cifra che si desidera variare, premere il pulsante ▾ piú volte finché non appaia il numero desiderato
10. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
11. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
12. premere il pulsante ▾ per visualizzare altri parametri che si desidera variare, operando come indicato ai punti da 5 a 11, oppure premere il pulsante **ESC** per uscire dal menú di variazione
13. premere il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

8.3. Impostazione tempi di fase, durata esercizio, volume fine ciclo

Per effettuare la variazione operare nel seguente modo :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere piú volte il pulsante ▾ fino a che l'indicatore **>** indichi "set param"
3. premere il pulsante **OK**.
4. premere piú volte il pulsante ▾ fino a che sia visualizzato il parametro interessato (B1 o altro)
5. premere il pulsante **OK**.
6. spostare il cursore sulla cifra che si desidera variare premendo il pulsante ▸
7. quando il cursore lampeggia sulla cifra che si desidera variare, premere il pulsante ▾ finché non appaia il numero desiderato
8. ripetere la medesima operazione con altre cifre, se necessario
9. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
10. procedere con eventuali variazioni su altri parametri oppure premere il pulsante **ESC** per uscire dal menù di variazione
11. premere il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

NOTE :

- durante le variazioni il normale esercizio NON si interrompe
- nel menù di variazione, relativamente ai timer, le cifre visualizzate nella riga (indicata con ***Ta***) sottostante a quella dell'impostazione tempi (indicata con ***T***), indicano lo stato di conteggio attuale del tempo relativo al ***timer*** selezionato.
- nel menù di variazione, relativamente ai contatori, il valore ***On*** è quello effettivamente utilizzato dal programma; il valore ***Off*** deve essere ***NECESSARIAMENTE*** uguale o minore del valore ***On*** (suggerito lasciare ***Off***=0)
- nel menù di variazione, relativamente ai contatori, le cifre visualizzate nella riga (indicata con ***Cnt***) sottostante a quelle dell'impostazione (***On*** e ***Off***), indicano lo stato di conteggio attuale relativo al ***contatore*** selezionato.
- le basi tempi sono : s = secondi (00,00 ÷ 99,95)
m = minuti (00:00 ÷ 99m:59s)
h = ore (00:00 ÷ 99h:59m)
- l'impostazione del volume è in ***hl (ettolitri)***
- l'impostazione della durata dell'esercizio (necessaria solamente per il funzionamento temporizzato) è in ***h (ore)***.

8.4. Impostazione parametri switch (ON/OFF)

Per effettuare la variazione dei parametri che ammettono le sole selezioni ON e OFF, operare nel seguente modo :

1. premere il pulsante **ESC**
2. premere piú volte il pulsante ▼ fino a che l'indicatore **>** indichi "set param"
3. premere il pulsante **OK**.
4. premere piú volte il pulsante ▼ fino a che sia visualizzato il parametro interessato (B74 o altro)
5. premere il pulsante **OK**, il cursore lampeggia sulla scritta "switch"
6. premere il pulsante ▼ per cambiare tra lo stato ON ed OFF
7. premere il pulsante **OK** per confermare le variazioni effettuate
8. procedere con eventuali variazioni su altri parametri oppure premere il pulsante **ESC** per uscire dal menù di variazione
9. premere il pulsante **ESC** per tornare alla visualizzazione di esercizio

8.5. Impostazioni alla spedizione

Le seguenti impostazioni sono comuni per tutti i modelli :

Parametro	utilizzo	Giorno di rigenerazione	Ora ON	Ora OFF
B6 - 1	Ora per consenso temporizzato avvio rigenerazione	***MTWTFSS***	***00 : 01***	***02 : 01***
B6 - 2	"	***MTWTFSS***	***-- : --***	***-- : --***
B6 - 3	"	***MTWTFSS***	***-- : --***	***-- : --***

Parametro	utilizzo	valore impostato
B5	durata esercizio	**92 (h)**

Le seguenti impostazioni sono comuni per tutti i modelli delle serie AM/D T :

Parametro	utilizzo	valore impostato
B4	volume esercizio	**900000 (hl)**
B76	attivazione manuale CL180	***OFF***
B79	attiva fine ciclo a tempo	***ON***
B80	attiva fine ciclo a volume ritardato	***OFF***

Le seguenti impostazioni sono comuni per tutti i modelli delle serie AM/D V :

Parametro	utilizzo	valore impostato
B4	volume esercizio	**come da tabella**
B76	attivazione manuale CL180	***OFF***
B79	attiva fine ciclo a tempo	***ON***
B80	attiva fine ciclo a volume ritardato	***ON***

Le seguenti impostazioni sono comuni per tutti i modelli delle serie AM/D METER :

Parametro	utilizzo	valore impostato
B4	volume esercizio	**come da tabella**
B76	attivazione manuale CL180	***OFF***
B79	attiva fine ciclo a tempo	***OFF***
B80	attiva fine ciclo a volume ritardato	***OFF***

Qualora si volesse selezionare un modo di fine ciclo diverso da quello predefinito, impostare il programmatore rispettando le seguenti combinazioni :

funzionamento	parametro	
	B79	**B80**
• a volume	***OFF***	***OFF***
• a volume ritardato	***OFF***	***ON***
• a tempo	***ON***	***OFF***
• a volume ritardato + tempo	***ON***	***ON***

Impostazioni specifiche per ogni modello :

		FINE CICLO	**FASI RIGENERAZIONE (in minuti)**		
MODELLO		**in ettolitri (B4) ***	**controlavaggio (B1)**	**aspirazione e lavaggio lento (B2)**	**lavaggio veloce (B3)**
AM	900/D	300	05.00	45.00 (25+20)	15.00
AM	1200/D	400	05.00	45.00 (25+20)	15.00
AM	1800/D	600	08.00	50.00 (25+25)	15.00
AM	2100/D	700	08.00	50.00 (25+25)	15.00
AM	2700/D	900	10.00	50.00 (25+25)	15.00
AM	3300/D	1100	10.00	50.00 (25+25)	15.00
AM	3600/D	1200	10.00	52.00 (27+25)	17.00
AM	4200/D	1400	10.00	55.00 (30+25)	20.00
AM	4500/D	1500	10.00	55.00 (30+25)	20.00
AM	5400/D	1800	10.00	55.00 (30+25)	20.00
AM	6600/D	2200	10.00	60.00 (30+30)	20.00
AM	7200/D	2400	10.00	60.00 (30+30)	20.00

* non usato per serie a tempo AM/DT
Validi anche per modelli AM/RD

9. Avviamento

L'avviamento dell'impianto consiste nell'effettuare un primo ciclo di rigenerazione delle resine durante il quale si riempie la colonna resine ed il serbatoio salamoia con l'acqua, si verificano le varie funzionalità dell'apparecchio e lo si predispone al funzionamento.

Non è necessario, per questa prima rigenerazione, che il serbatoio salamoia contenga del sale.

All'inizio si consiglia di operare manualmente come indicato al paragrafo "Rigenerazione". In questo modo è possibile interrompere, prolungare o ripetere ogni fase a piacimento.

Per l'avviamento degli apparecchi procedere nel modo seguente:

- DISINSERIRE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO
- Chiudere la saracinesca posta sullo scarico di controlavaggio
- Aprire le saracinesche di by-pass e di entrata, chiudere quella di uscita.
- Chiudere la valvola a diaframma V4 utilizzando il comando manuale dell'elettrovalvola E4.
- Aprire solamente le valvole di controlavaggio utilizzando il comando manuale delle elettrovalvole E2 ed E3.
- Aprire lentamente e gradualmente la saracinesca di scarico del controlavaggio. L'acqua entrerà nel serbatoio delle resine dal basso e, riempiendolo, espellerà l'aria in esso contenuta.
- Quando dallo scarico uscirà solamente acqua, aggiustare l'apertura della saracinesca di controlavaggio in modo che la portata sia la massima compatibile con la non fuoriuscita delle resine dallo scarico. A questo punto la saracinesca di controlavaggio va fissata definitivamente.
- Continuare il controlavaggio finché l'acqua in uscita dallo scarico non sia perfettamente pulita.
- Chiudere le valvole di controlavaggio mettendo a riposo E3, aprire la valvola V4 mettendo a riposo E4, aprire la valvola di lavaggio V1 manovrando manualmente E1.
- L'operazione di lavaggio deve prolungarsi finché l'acqua uscente non sia perfettamente pulita
- Alla messa in riposo di E1 ed E2, la colonna è pronta per l'esercizio.
- Accendere il quadro di comando.
- chiudere la saracinesca di by-pass.

Da questo momento, aprendo anche l'intercettazione a valle, l'apparecchio è in funzione ed eroga acqua addolcita.

Al termine della prima rigenerazione riempire (anche totalmente) il serbatoio salamoia con sale preferibilmente in pastiglie (per le quantità di sale vedi § "caratteristiche tecniche" pag. 6).

10. Esercizio e manutenzione

Gli addolcitori sono apparecchiature per il trattamento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'ADDOLCITORE DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA E PIENA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per la corretta gestione dell'impianto occorre aver cura di:

- eliminare dall'acqua di alimentazione eventuali solidi in sospensione mediante un'adeguata filtrazione.
- controllare che i valori delle pressioni dell'acqua e/o dell'aria corrispondano a quelli stabiliti.
- controllare che sia sempre presente sale in quantità sufficiente nel serbatoio salamoia. Se il sale dovesse mancare o fosse in quantità insufficiente, le resine non verrebbero rigenerate o lo sarebbero solo parzialmente; pertanto l'acqua erogata dall'apparecchiatura non sarebbe addolcita.

Si consiglia vivamente l'uso di sale in pastiglie poiché mantiene puliti i contenitori e le tubazioni.

Non sono necessarie ulteriori particolari manutenzioni.

Non è previsto materiale di consumo al di fuori del sale necessario a ripristinare il livello salamoia.

La durata media delle resine è di 5÷8 anni in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua e della frequenza delle rigenerazioni.

10.1. Smaltimento

In caso di smaltimento dell'impianto o di sue componenti riferirsi alle normative riguardanti i materiali interessati. In proposito si tenga in considerazione che le resine sono classificabili come semplice materiale plastico non tossico né nocivo (schede di sicurezza resine disponibile su richiesta).

11. Componenti principali

Quantità	**DESCRIZIONE**
1	bombola in acciaio verniciato (vedi tabella DIMENSIONI)
1	sistema distribuzione interno (vedi tabella seguente)
1	eiettore per salamoia
1	serbatoio salamoia in polietilene con coperchio (vedi tabella DIMENSIONI)
1	griglia per sale serbatoio salamoia (vedi tabella DIMENSIONI)
1	galleggiante serbatoio salamoia (vedi tabella DIMENSIONI)
#	graniglia (vedi tabella PESI)
#	resina cationica (vedi tabella PESI)
6	valvole a diaframma in ghisa (vedi tabella seguente)
4	elettrovalvole pilota mod. 6012 24Vcc
1*	contatore ad impulsi (vedi tabella seguente)
1	quadro di comando
1	programmatore elettronico serie LOGO
#	raccorderia zincata vari diametri

* NON presente su serie AM/DT AM/RDT

MODELLO	valvole a diaframma						contatore	distributore
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	Ø	numero/tipo
AM 900/RD	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	1"NC	1¼"	6 x B144
AM 900/D	1"NC	1½"NA	1"NC	1½"NA	1"NC	1"NC	1½"	6 x B144
AM 1200/RD	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	1"NC	1¼"	6 x B175
AM 1200/D	1"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	6 x B175
AM 1800/RD	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	1"NC	1¼"	6 x B175
AM 1800/D	1"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	6 x B175
AM 2100/RD	1"NC	1¼"NA	1"NC	1¼"NA	1"NC	1"NC	1¼"	6 x B175
AM 2100/D	1"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	6 x B175
AM 2700/D	1"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	30 piastra
AM 3300/D	1"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	30 piastra
AM 3600/RD	1¼"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	36 piastra
AM 3600/D	1¼"NC	3"NA	1"NC	3"NA	1"NC	1"NC	DN80	36 piastra
AM 4200/RD	1¼"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	36 piastra
AM 4200/D	1¼"NC	3"NA	1"NC	3"NA	1"NC	1"NC	DN80	36 piastra
AM 4500/RD	1¼"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	42 piastra
AM 4500/D	1¼"NC	3"NA	1"NC	3"NA	1"NC	1"NC	DN80	42 piastra
AM 5400/RD	1¼"NC	2"NA	1"NC	2"NA	1"NC	1"NC	2"	56 piastra
AM 5400/D	1¼"NC	3"NA	1"NC	3"NA	1"NC	1"NC	DN80	56 piastra
AM 6600/RD	1½"NC	2"NA	1¼"NC	2"NA	1¼"NC	1¼"NC	2"	68 piastra
AM 6600/D	1½"NC	DN80 NA	1¼"NC	DN80 NA	1¼"NC	1¼"NC	DN80	68 piastra
AM 7200/RD	1½"NC	2"NA	1½"NC	2"NA	1¼"NC	1½"NC	2"	68 piastra
AM 7200/D	1½"NC	DN100 NA	1½"NC	DN100 NA	1¼"NC	1½"NC	DN100	68 piastra

12. Risoluzione di alcuni problemi

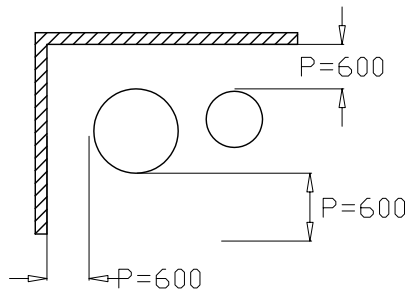
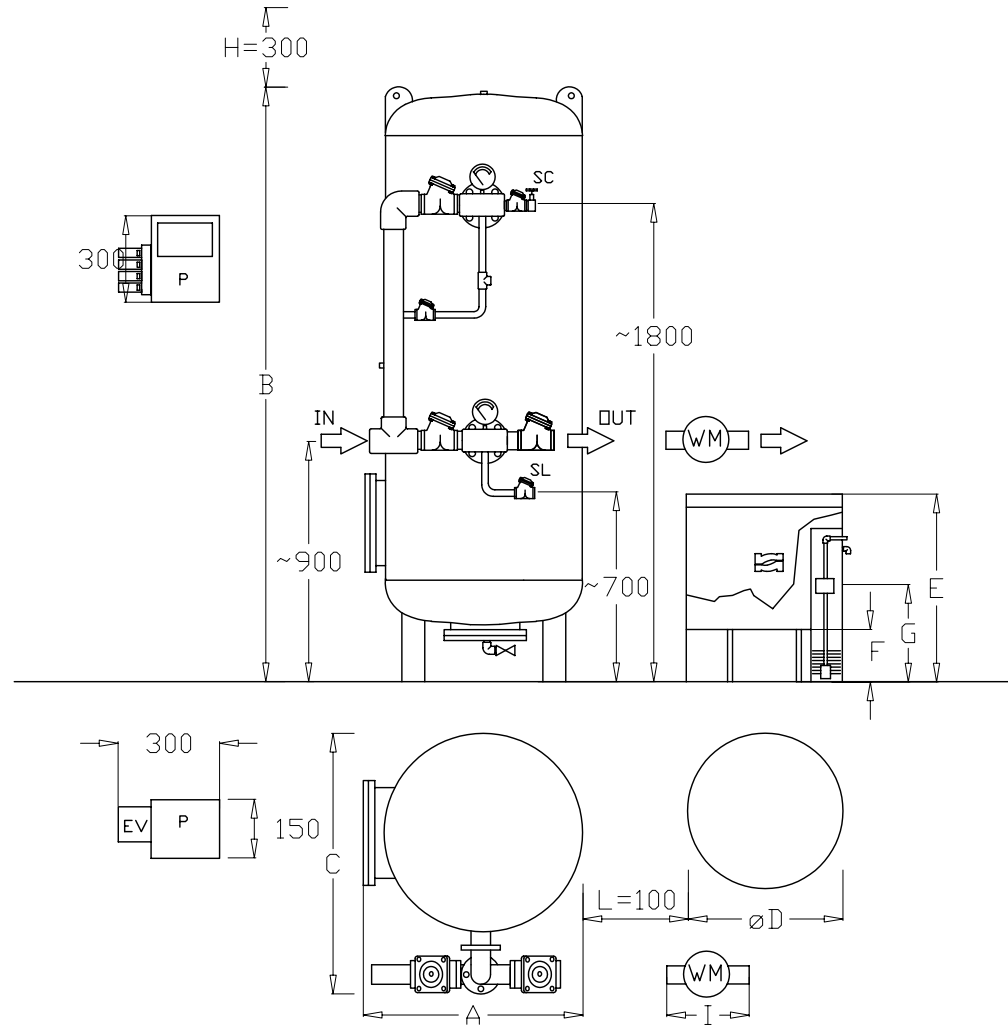
PROBLEMA	CAUSA	RISOLUZIONE
• Il programmatore elettronico non si accende	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • sostituire il programmatore
• Non avvengono le rigenerazioni	• l'alimentazione elettrica é interrotta • il programmatore non é impostato correttamente • il programmatore é guasto	• ripristinare l'alimentazione elettrica • reimpostare il programmatore • sostituire il programmatore
• Elettricamente si avvia la rigenerazione ma idraulicamente non succede nulla	• non c'é il fluido di pilotaggio elettrovalvole (aria o acqua) • una o più elettrovalvole sono guaste	• ripristinare l'alimentazione del fluido di pilotaggio • sostituire le elettrovalvole guaste
• Il serbatoio salamoia si riempie e/o trabocca	• scarico dell'addolcitore collegato sulla stessa linea del troppo pieno del serbatoio salamoia • valvola a galleggiante bloccata o danneggiata	• collegare lo scarico del troppo pieno separatamente • pulire o sostituire la valvola a galleggiante
• In rigenerazione non aspira salamoia	• scarico dell'addolcitore parzialmente otturato, o comunque di passaggio troppo ridotto • pressione dell'acqua insufficiente • rientro di aria lungo la linea di aspirazione salamoia • eiettore sporco • valvola a galleggiante bloccata o danneggiata • una (o entrambe) delle valvole a diaframma n. 3 e 4 non chiude correttamente durante la fase di aspirazione	• ripristinare l'efficienza dello scarico • aumentare la pressione dell'acqua • controllare i giunti e l'integrità del tubo aspirazione salamoia • pulire l'eiettore • pulire o sostituire la valvola a galleggiante • controllare l'efficienza delle elettrovalvole pilota controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma
• Trafila acqua allo scarico	• una (o entrambe) delle valvole a diaframma n. 1 e 6 non chiude correttamente	• controllare l'efficienza delle elettrovalvole pilota controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma

SEGUE

SEGUE

PROBLEMA	CAUSA	RISOLUZIONE
• L'apparecchio non eroga acqua addolcita	• non avvengono le rigenerazioni • non viene aspirata la salamoia • é mancata l'acqua durante la rigenerazione • resine deteriorate • la valvola a diaframma n. 3 non chiude correttamente	• vedi sopra • vedi sopra • rifare la rigenerazione • sostituire le resine • controllare l'efficienza della elettrovalvola pilota controllare la pulizia della sede del piattello delle valvole a diaframma
• L'apparecchio non eroga acqua	• la valvola a diaframma n. 2 non apre	• controllare l'efficienza della elettrovalvola pilota
• Eroga acqua salata dopo la rigenerazione	• é mancata l'acqua durante la rigenerazione • il tempo di lavaggio é troppo breve	• lasciare scorrere l'acqua finché non sia più salata • inserire un tempo di lavaggio adeguato
• Fuga di resina dallo scarico od all'utilizzo	• é rotto un diffusore di fondo	• sostituire il diffusore

ADDOLCITORI SERIE
SOFTENERS SERIES

AM/DT AM/RDT
AM/DV AM/RDV
AM/D METER AM/RD METER

L-H-P SPAZIO MINIMO PER GESTIONE E MANUTENZIONE
MINIMUM REQUIRED ROOM FOR MAINTENANCE

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

MOD.	A	B	C	øD	E	F	G	I*
AM900	570	2020	750	530	1050	420	520	280
AM1200	620	2040	800	710	1110	360	460	310
AM1800	720	2060	950	710	1110	520	620	310
AM2100	720	2360	950	860	1170	400	500	310
AM2700	900	2400	1100	860	1170	540	640	310
AM3300	900	2600	1100	1090	1140	410	510	310

* NON previsto su serie AM/DT AM/RDT
NOT expected on series AM/DT AM/RDT

DIMENSIONI / DIMENSIONS (mm)

MOD.	A	B	C	øD	E	F	G	I*
AM3600	1000	2450	1150	1090	1140	430	530	310
AM4200	1000	2650	1150	1090	1140	490	590	310
AM4500	1100	2500	1250	1090	1140	510	610	310
AM5400	1200	2600	1350	1210	1100	500	600	310
AM6600	1300	2800	1500	1210	1100	590	690	310
AM7200	1300	2800	1600	1210	1100	630	730	310

rev. 1

NOBEL srl MILANO — DIMENSIONI/DIMENSIONS — data/date 09/1999 — foglio/sheet 1 di/of 9

ADDOLCITORI SERIE AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV mod. AM900 AM1200 AM1800 AM2100
SOFTENERS SERIES

IN INGRESSO/INLET
OUT USCITA/OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO / FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO / RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO / BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE / SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO SALAMOIA Ø 9.5 mm / BRINE FITTING Ø 9.5 mm
WM* CONTATORE/WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE / SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO / CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER
VALVOLE A DIAFRAMMA / DIAPHRAGM VALVES

* solo su serie AM/DV AM/RDV
only series AM/DV AM/RDV

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES							WM*	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM900/D	1" NC	1½"NA	1" NC	1½"NA	1" NC	1" NC	1½"	1½"
AM1200/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM1800/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM2100/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES							WM*	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM900/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM1200/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM1800/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM2100/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"

NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN

rev. 1

ADDOLCITORI SERIE AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV mod. AM2700 AM3300 AM3600 AM4200 AM4500 AM5400 AM6600 AM7200
SOFTENERS SERIES

golfari per sollevamento
hooking rings

tappo per sfiato ½"
air screw cap ½"

distributore superiore interno
upper internal distributor

manometro
pressure gauge

valvola reg. controlavaggio
backwash reg. valve

boccaporto superiore
upper man hole

v4 v6 SC

eiettore
injector

W

v5 AS

IN v3 OUT WM *

v2

manometro
pressure gauge

boccaporto inferiore
lower man hole

v1
SL

resine
resins

graniglia
sand

diffusori
filter-nozzles

boccaporto di fondo
bottom man hole

valvola scarico e prelievo
drain and sample valve

P
EV
T
1 2 3 4
SV

SERBATOIO SALAMOIA
BRINE TANK

AS

troppo pieno
overflow

pozzetto
well pipe

galleggiante

float

griglia
grid

valvola a galleggiante
float valve

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO SALAMOIA ¾"
BRINE FITTING ¾"
WM* CONTATORE / WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER

VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

* solo su serie AM/DV AM/RDV
only series AM/DV AM/RDV

	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						WM*	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM2700/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM3300/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM3600/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM4200/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM4500/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM5400/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM6600/D	1½" NC	DN80 NA	1¼" NC	DN80 NA	1¼" NC	1¼" NC	DN80	DN80
AM7200/D	1½" NC	DN100 NA	1½" NC	DN100 NA	1¼" NC	1½" NC	DN100	DN100

	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						WM*	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM3600/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM4200/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM4500/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM5400/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM6600/RD	1½" NC	2" NA	1¼" NC	2" NA	1¼" NC	1¼" NC	2"	2"
AM7200/RD	1½" NC	2" NA	1½" NC	2" NA	1¼" NC	1½" NC	2"	2"

NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN
NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE

rev. 1

ADDOLCITORI SERIE AM/D METER AM/RD METER mod. AM900 AM1200 AM1800 AM2100
SOFTENERS SERIES

IN INGRESSO/INLET
OUT USCITA/OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO / FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO / RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO / BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE / SOLENOYD VALVES
AS RACCORDO SALAMOIA Ø 9,5 mm / BRINE FITTING Ø 9,5 mm
WM CONTATORE/WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE / SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO / CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE/PROGRAMMER

 VALVOLE A DIAFRAMMA / DIAPHRAGM VALVES

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES							WM	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM900/D	1" NC	1½"NA	1" NC	1½"NA	1" NC	1" NC	1½"	1½"
AM1200/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM1800/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM2100/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"

VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES							WM	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM900/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM1200/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM1800/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"
AM2100/RD	1" NC	1¼"NA	1" NC	1¼"NA	1" NC	1" NC	1¼"	1¼"

NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE   NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN

rev. 1

ADDOLCITORI SERIE AM/D METER AM/RD METER mod. AM2700 AM3300
SOFTENERS SERIES

AM3600
AM4200
AM4500
AM5400
AM6600
AM7200

golfari per sollevamento
hooking rings
tappo per sfiato ½"
air screw cap ½"
distributore superiore interno
upper internal distributor
manometro
pressure gauge
valvola reg. controlavaggio
backwash reg. valve
boccaporto superiore
upper man hole
v4
v6
SC
eiettore
injector
AS
v5
W
v3
v2
IN
OUT
WM
v1
SL
manometro
pressure gauge
boccaporto inferiore
lower man hole
resine
resins
graniglia
sand
diffusori
filter-nozzles
boccaporto di fondo
bottom man hole
valvola scarico e prelievo
drain and sample valve
P
EV
T
1
2
3
4
SV
SERBATOIO SALAMOIA
BRINE TANK
AS
troppo pieno
overflow
galleggiante
float
pozzetto
well pipe
griglia
grid
valvola a galleggiante
float valve

IN	INGRESSO / INLET
OUT	USCITA / OUTLET
W	PRESA ACQUA PILOTAGGIO FITTING FOR PILOT WATER
SL	SCARICO LAVAGGIO RINSE DRAIN
SC	SCARICO CONTROLAVAGGIO BACKWASH DRAIN
EV	ELETTROVALVOLE SOLENOYD VALVES
AS	RACCORDO SALAMOIA ¾" BRINE FITTING ¾"
WM	CONTATORE / WATER METER
SV	SCARICO ELETTROVALVOLE SOLENOYD VALVES DRAIN
P	QUADRO COMANDO CONTROL PANEL
T	PROGRAMMATORE / PROGRAMMER

 VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						WM	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM2700/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM3300/D	1" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM3600/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM4200/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM4500/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM5400/D	1¼" NC	3" NA	1" NC	3" NA	1" NC	1" NC	DN80	3"
AM6600/D	1½" NC	DN80 NA	1¼" NC	DN80 NA	1¼" NC	1¼" NC	DN80	DN80
AM7200/D	1½" NC	DN100 NA	1½" NC	DN100 NA	1¼" NC	1½" NC	DN100	DN100

	VALVOLE A DIAFRAMMA/DIAPHRAGM VALVES						WM	IN/OUT
MOD	v1	v2	v3	v4	v5	v6	Ø	Ø
AM3600/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM4200/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM4500/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM5400/RD	1¼" NC	2" NA	1" NC	2" NA	1" NC	1" NC	2"	2"
AM6600/RD	1½" NC	2" NA	1¼" NC	2" NA	1¼" NC	1¼" NC	2"	2"
AM7200/RD	1½" NC	2" NA	1½" NC	2" NA	1¼" NC	1½" NC	2"	2"

NA NORMALMENTE APERTA/NORMALLY OPEN
NC NORMALMENTE CHIUSA/NORMALLY CLOSE

rev. 1

ADDOLCITORI SERIE AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV mod. AM900
SOFTENERS SERIES AM1200
AM1800
AM2100

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS INGRESSO SALAMOIA
FROM BRINE TANK
WM* CONTATORE / WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
Y ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole / solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma / diaphragm valves	V1-V2-V5	V3	V6	V4

* solo su serie AM/DV, AM/RDV
only series AM/DV, AM/RDV

rev. 1

NOBEL srl MILANO | INSTALLAZIONE/INSTALLATION | data / date 05/1999 | foglio / sheet 6 di / of 9

ADDOLCITORI SERIE AM/DT AM/RDT AM/DV AM/RDV mod. AM2700
SOFTENERS SERIES
AM3300

AM3600
AM4200
AM4500
AM5400
AM6600
AM7200

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS INGRESSO SALAMOIA
FROM BRINE TANK
WM* CONTATORE / WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
Y ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1-V2-V5	V3	V6	V4

* solo su serie AM/DV, AM/RDV
only series AM/DV, AM/RDV

rev. 1

ADDOLCITORI SERIE AM/D METER AM/RD METER mod. AM900
SOFTENERS SERIES AM1200
AM1800
AM2100

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS INGRESSO SALAMOIA
FROM BRINE TANK
WM CONTATORE / WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1-V5	V2	V3-V6	V4

rev. 1

NOBEL srl MILANO | INSTALLAZIONE/INSTALLATION | data date 05/1999 | foglio sheet 8 di of 9

ADDOLCITORI SERIE AM/D METER AM/RD METER mod. AM2700
SOFTENERS SERIES AM3300

AM3600
AM4200
AM4500
AM5400
AM6600
AM7200

IN INGRESSO / INLET
OUT USCITA / OUTLET
W PRESA ACQUA PILOTAGGIO
FITTING FOR PILOT WATER
SL SCARICO LAVAGGIO
RINSE DRAIN
SC SCARICO CONTROLAVAGGIO
BACKWASH DRAIN
EV ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES
AS INGRESSO SALAMOIA
FROM BRINE TANK
WM CONTATORE / WATER METER
SV SCARICO ELETTROVALVOLE
SOLENOYD VALVES DRAIN
P QUADRO COMANDO
CONTROL PANEL
T PROGRAMMATORE / PROGRAMMER
ALLO SCARICO
TO DRAIN
VALVOLE A DIAFRAMMA
DIAPHRAGM VALVES

LIMITE DELLA FORNITURA NOBEL
LIMITS OF NOBEL SUPPLY

CORRISPONDENZA ELETTROVALVOLE SOLENOID VALVES CORRISPONDENCE				
EV elettrovalvole solenoid valves	1	2	3	4
VD valvole a diaframma diaphragm valves	V1-V5	V2	V3-V6	V4

rev. 1

NOBEL srl MILANO | INSTALLAZIONE/INSTALLATION | data date 09/1999 | foglio sheet 9 di of 9

LOGO POWER 1.3
M
M
L+
L+
L1
N
6A
100÷240V, 50/60Hz
START
RESET
9
10
11
CONTATORE ACQUA
WATER METER
P1
P2
I1
I2
I3
I4
I5
I6
I7
I8
LOGO 24RC
Q1
Q2
Q3
Q4
L+
M
I1(I9)
I2(I10)
I3(I11)
I4(I12)
DM8-24
Q1(Q5) M
Q2(Q6) M
Q3(Q7) M
Q4(Q8) M
1
2
3
4
E1
E2
E3
E4
AVVIO CL180
RIGENERAZIONE IN CORSO
ESERCIZIO IN CORSO
ESERCIZIO IN CORSO
(PER DUPLEX)
rev. 4
NOBEL srl
MILANO
AM/D FD/D CONTROLLER
data
date
09/2004
foglio
sheet
1
di
of
2

NOTE

GLI INGRESSI ED USCITE SULL'UNITÁ BASE LOGO-24 CORRISPONDONO AGLI INDIRIZZI LOGICI AVENTI LA STESSA NUMERAZIONE.
GLI INGRESSI ED USCITE SULLE SCHEDE DI ESPANSIONE DM8-24 CORRISPONDONO AGLI INDIRIZZI LOGICI INDICATI FRA PARENTESI.

THE INPUTS AND OUTPUTS ON THE BASE UNIT LOGO-24 CORRESPOND TO THE LOGICAL ADDRESSES HAVING THE SAME NUMBERING.
THE INPUTS AND OUTPUTS ON EXPANSIONS CARDS DM8-24 CORRESPOND TO THE LOGICAL ADDRESSES SHOWN BETWEEN BRACKETS.

CONTATTI PULITI PER SEGNALAZIONI E COMANDI REMOTI (MAX 5A, 240V) :
FREE VOLTAGE CONTACTS FOR REMOTE SIGNALS (MAX 5A, 240V) :

Q1 AVVIO CL180 - START CL180

Q2 RIGENERAZIONE IN CORSO - RUNNING REGENERATION

Q3 ESERCIZIO - SERVICE

Q4 SEGNALAZIONE ESERCIZIO PER FUNZIONAMENTO DUPLEX - SERVICE SIGNAL FOR DUPLEX MODE

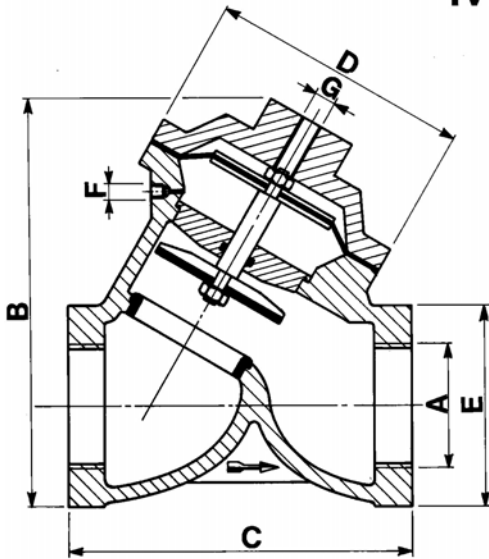
INGRESSI A DISPOSIZIONE (24 V =) :
AVAILABLE INPUTS (24 V =) :

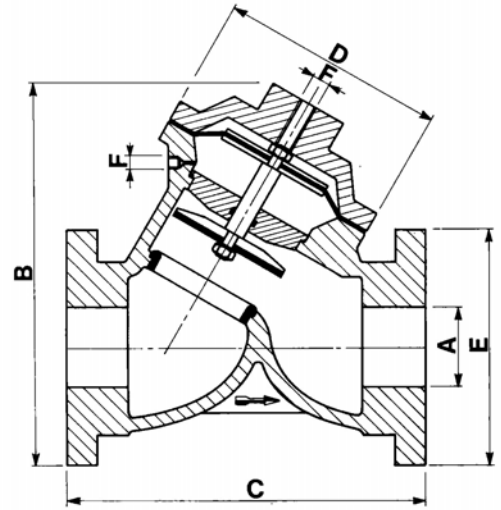
I3 INIBIZIONE PARTENZA RIGENERAZIONE - START REGENERATION INHIBIT

DISPONIBILI SOLO PER ADDOLCITORI AM/D METER E DEFERRIZZATORI FD/D
AVAILABLE ONLY FOR SOFTENERS AM/D METER AND IRON REMOVAL FILTERS FD/D

I6 INIBIZIONE PARTENZA ESERCIZIO - START SERVICE INHIBIT

I4 LIVELLO BASSO SERBATOIO ACQUA - LOW LEVEL WATER TANK

I5 LIVELLO ALTO SERBATOIO ACQUA - HIGH LEVEL WATER TANK

MATIC VALVE

Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

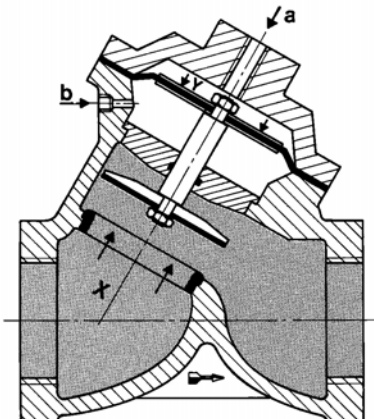
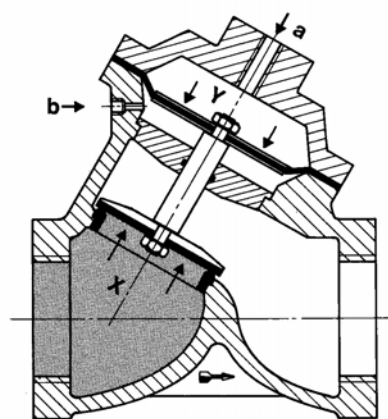
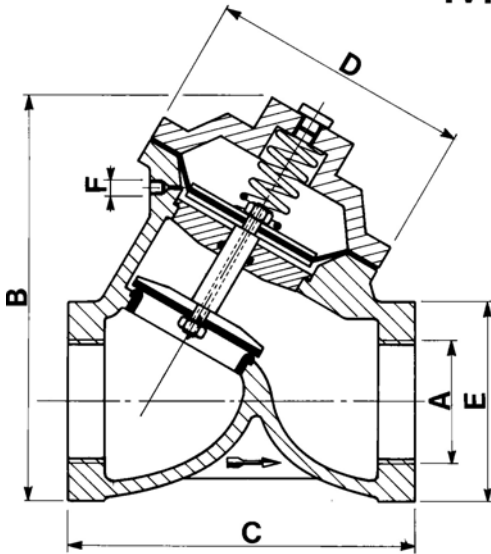
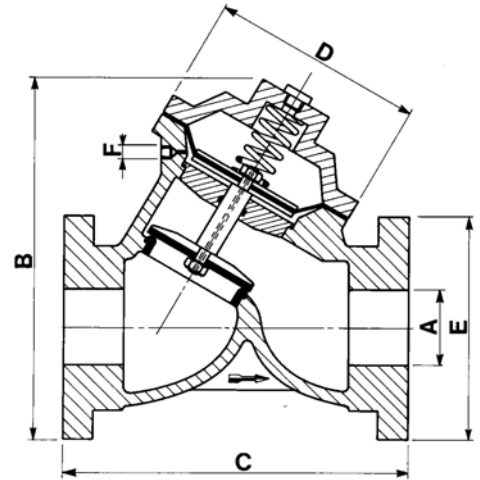
Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	G	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV-A2A-01	3/4"	117	105	75	56	1/8"	1/4"	1"	1,8
MV-A2A-02	1"	117	105	75	56	1/8"	1/4"	1"	1,8
MV-A3A-01	1"¼	140	125	90	80	1/8"	1/4"	1"½	3,5
MV-A3A-02	1"½	140	125	90	80	1/8"	1/4"	1"½	3,5
MV-A7A-01	2"	175	165	110	85	1/8"	1/4"	2"	8
MV-A4A-02	2"½	210	196	135	106	1/8"	1/4"	2"½	10
MV-A4A-03	3"	210	196	135	106	1/8"	1/4"	2"½	10
MV-A5A-00 ***	DN 80	250	280	190	200	1/8"	1/4"	3"	17
MV-A6A-00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8"	1/4"	4"	27

* Passaggio integrale ** BSP. *** Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE APERTA
N.O. FUNCTION

Valvola non pilotata (a senza pressione)
Valve not driven (a without pressure)

Valvola pilotata (a con pressione)
Valve driven (a with pressure)

MATIC VALVE

Note: La pressione di pilotaggio è uguale, in valore, alla pressione di linea. Il pilotaggio della valvola è possibile con fluidi diversi da quelli di linea a condizione di rispettare la pressione minima di pilotaggio.

Note:
The control pressure in the valve is the same as the Line pressure. The control of the valve is possible with a fluid different from the line fluids, but it is necessary to respect the minimun control pressure.

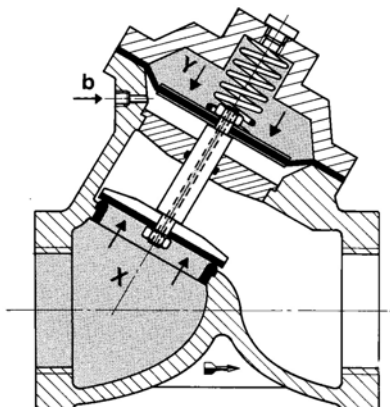
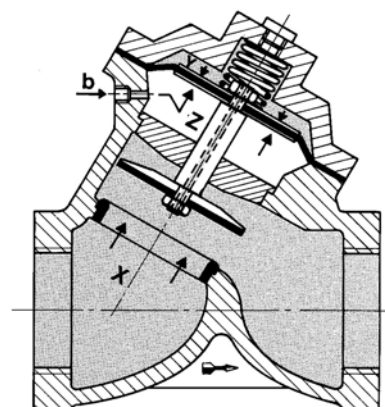
Press. min.: 0,5 bar
Press. max.: 15 bar
Temp. min.: 0° C
Temp. max.: + 75° C

CODICI E DIMENSIONI D'INGOMBRO - CODES AND DIMENSIONS

TIPO	A**	B	C	D	E	F**	CORPO BASE*	PESO in Kg.
MV-A2C-01	3/4"	117	105	75	56	1/8"	1"	1,8
MV-A2C-02	1"	117	105	75	56	1/8"	1"	1,8
MV-A3C-01	1"¼	140	125	90	80	1/8"	1"½	3,5
MV-A3C-02	1"½	140	125	90	80	1/8"	1"½	3,5
MV-A7C-01	2"	175	165	110	85	1/8"	2"	8
MV-A4C-02	2"½	210	196	135	106	1/8"	2"½	10
MV-A4C-03	3"	210	196	135	106	1/8"	2"½	10
MV-A5C-00 ***	DN 80	290	280	190	200	1/8"	3"	17
MV-A6C-00 ***	DN 100	360	300	195	220	1/8"	4"	27

* Passaggio integrale ** BSP. ***Fl. UNI 2277

VERSIONE NORMALMENTE CHIUSA
N.C. FUNCTION

Valvola non pilotata (**b** senza pressione)
Valve not driven (**b** without pressure)

Valvola pilotata (**b** con pressione)
Valve driven (**b** with pressure)

TERMINI DI GARANZIA

1. La garanzia è valida per **12 mesi** dalla data di installazione e comunque non oltre **18 mesi** dalla data di vendita da parte della NOBEL S.r.l.
   La garanzia è estesa a **24 mesi** per il *consumatore,* inteso *come persona fisica che agisce in ambiti estranei all'attivià imprenditoriale o professionale eventualmente svolta*
   (DL 02.02.2002 n. 24, G.U. 57 del 08.03.2002, attuazione Direttiva 1999/44/CE).

2. Durante questo periodo la sostituzione o la riparazione dei componenti riconosciuti difettosi è completamente gratuita, con la sola esclusione delle eventuali spese di trasferta e di trasporto da e per la nostra sede.

3. **COSTITUISCE CERTIFICATO DI GARANZIA** la 1º pagina del manuale di istruzioni che riporta in originale l'etichetta con il numero di matricola ed il tipo di apparecchio.

4. La scelta tra la riparazione e la sostituzione del componente difettoso avverrà solo ad insindacabile giudizio del nostro servizio di assistenza tecnica.

5. La garanzia NON copre i materiali di consumo e quelli soggetti a normale usura quali possono essere, ad esempio, gli elementi filtranti, le resine degli addolcitori, le membrane di osmosi inversa ecc.

6. La garanzia è valida solo se:

- l'apparecchio è installato in Italia;
- l'apparecchio è utilizzato solo per lo scopo per cui è stato costruito;
- l'apparecchio non ha subito manomissioni ad opera di personale non autorizzato od avarie per trasporto o per cause comunque non dipendenti dalla **NOBEL S.r.l.;**
- sono state rispettate tutte le norme e le condizioni relative all'installazione ed all'utilizzazione dell'apparecchio, indicate sulla documentazione allegata all'apparecchio stesso;
- la garanzia NON è comunque estensibile, pertanto in caso di sostituzione o riparazione vale ancora la garanzia originale.

1. L'utente ha l'obbligo di denunciare gli eventuali vizi dell'apparecchio, al ricevimento. In caso di spedizione a mezzo vettore, la contestazione deve essere manifestata al vettore, dandone successivamente comunicazione alla **NOBEL S.r.l.**

In caso di vizi occulti, (intendendosi quelli non riscontrabili ad un diligente esame da effettuare al ricevimento dell'apparecchio), la denuncia va fatta al momento della scoperta del vizio, ma comunque non oltre 10 giorni dalla data di ricevimento.

2. Nessuno è autorizzato a modificare i termini di garanzia od a rilasciare garanzie verbali o scritte differenti da quelle qui citate.

3. In caso di controversia il foro competente è esclusivamente quello di Milano.